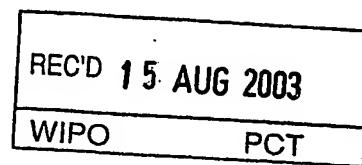


## BUNDESREPUBLIK DEUTSCHLAND



**Prioritätsbescheinigung über die Einreichung  
einer Patentanmeldung**

**Aktenzeichen:** 102 29 208.6

**Anmeldetag:** 28. Juni 2002

**PRIORITY DOCUMENT**  
SUBMITTED OR TRANSMITTED IN  
COMPLIANCE WITH  
RULE 17.1(a) OR (b)

**Anmelder/Inhaber:** T-Mobile Deutschland GmbH, Bonn/DE

**Bezeichnung:** Verfahren und Anordnung zur Behandlung von  
Kurznachrichten bei Rufnummernportabilität

**IPC:** H 04 Q 7/22

**Die angehefteten Stücke sind eine richtige und genaue Wiedergabe der ursprünglichen Unterlagen dieser Patentanmeldung.**

München, den 29. Juli 2003  
Deutsches Patent- und Markenamt

Der Präsident

Im Auftrag

Sieg

Verfahren und Anordnung zur Behandlung von Kurznachrichten  
bei Rufnummernportabilität

Die Erfindung betrifft ein Verfahren und eine Anordnung zur  
5 Behandlung von Kurznachrichten bei Rufnummernportabilität  
Kurznachrichten im Sinne dieser Erfindung beschränken sich  
nicht auf SMS (Short Message Service) und/oder MMS  
(Multimedia Messaging Service).

Die vom RegTP angeordnete Einführung von  
MobileNumberPortability (MNP), welche auch den Short Message  
Service betrifft, ist prinzipiell in der ETSI EN 301 716 (GSM  
03.66) beschrieben. Aufgrund der Erkenntnisse aus dem  
betrieblichen Geschehen ist bekannt, daß im Regelfall mehrere  
15 Versuche erforderlich sind, eine MT-SM zuzustellen. Hierfür  
sind sogenannte Retries erforderlich, die im Prinzip genauso  
ablaufen wie ein erster Zustellversuch für eine MT-SM. Die  
GSM 03.66 beschreibt jedoch grundsätzlich nur den ersten  
Zustellversuch, nicht dagegen die darüber praktisch immer  
20 erforderlichen Retries. Aufgrund der Tatsache, daß mit  
Einführung der MNP die MSISDN eines Empfängers einer MT-SM  
nichts über das (momentane) Subscription-Network aussagt, da  
der Teilnehmer die MSISDN in anderes PLMN mitnehmen kann, muß  
das Interrogation-Network immer zuerst das Subscription-  
25 Network nach den Teilnehmerdaten abfragen. Vor der  
Auslieferung einer in der SMSC wartenden SM muß diese daher  
von einem HLR aus dem Subscription-Network die Adresse der  
"visited MSC" und die IMSI des Empfängers holen. Diese  
geschieht über verschiedene Verfahren, die mehr oder weniger  
30 aufwändig sind, letztendlich aber zu der gewünschten  
Information führen, so diese überhaupt erhältlich ist. Die  
absendende Entity, welches das HLR im Subscription-Network

des Empfängers ist, sendet als Absender seine CgPty-Adresse mit. Diese wird bei allen derzeit bekannten Verfahren jedoch nach jedem Auslieferungsversuch der SM verworfen. Für jeden weiteren Retry muß das SMSC daher das gesuchte HLR immer 5 wieder über den MNP-SRF angesteuern, selbst dann, wenn sich das HLR im eigenen PLMN befindet. Dieses Verfahren wird heute, ohne MNP, so praktiziert und ist für MNP grundsätzlich so übernommen worden, was zu der beschriebenen Ineffizienz führt.

10 Das SMSC wird technisch so konzipiert, daß es sich die CgPty-Address des erstmalig gefundenen HLRs merkt und diese Information parallel zur wartenden SM speichert. Bei jedem künftig erforderlichen Retry erhält das SMSC die 15 zustellenden SM notwendigen Zieladresse des abzufragenden HLRs ohne Zeitverzug intern mitgeliefert und kann sodann direkt über den SS7-Weg vom dem richtigen HLR die Send\_Routing\_Information\_For\_SM abfragen.  
Hierfür ist nur die Einführung eines neuen Feldes im Speicher 20 der SMSC für wartende SM sowie die Rechenvorschrift zur Übertragung der CgPty-Address des HLR in dieses Feld erforderlich.

Das beschriebene Verfahren reduziert deutlich die Last des 25 MNP-SRF als zentrale Einrichtung für das Routing und beschleunigt darüber hinaus den Zustellversuch, da keine Performance im SMSC für das IMSI-Prefixing oder interne Tabellenabfragen benötigt wird und da direkt zum HLR geroutet werden kann.  
30 Betrieblich ergeben sich erhebliche Vorteile, da keine zusätzlichen Tabellen im SMSC gepflegt werden müssen. Diese wären erforderlich, um bei flexible routing (IMSI-MSISDN-

Entkopplung) mehrere hundert zusätzliche Einträge ins SMSC einzubringen und zu pflegen.

Darüber hinaus lässt sich das Verfahren weltweit von den Herstellern der SMSC einsetzen, da MNP grundsätzlich überall 5 nach derselben Methode betrieben wird, wenn die GSM 03.66 als Vorbild dient.

Die Sicherheit des Systems wird darüber hinaus auch erhöht, da der eingesparte Verkehr nicht mehr über den MNP-SRF als Engpass laufen muss.

Dieses Verfahren kann auch international eingesetzt werden und damit Kosten ersparen, da es grundsätzlich herstellerunabhängig einsetzbar ist. (alle SMSC arbeiten nach dem store-and-forward-Prinzip).

Bei einer beispielsweise vorhanden Kapazität im GSM-Netz 15 eines Mobilfunknetzbetreibers von ca. 1000 SM/s, die täglich ein Verkehrsaufkommen von ca. 20 Mio SM bewältigen, lässt sich die Zeitersparnis im Verbindungsaufbau, die Ersparnis durch den geringeren Durchsatz beim MNP-SRF (weniger Lizenzen, weniger Links erforderlich), die Ersparnis durch geringeren 20 Pflegeaufwand in den SMSC sowie die Zukunftssicherheit (neue HLR, mehr Verkehr) führt zu mindestens 10 Mio. weniger Suchanfragen an den MNP-SRF pro Tag bei diesem Beispiel!

Die SMSC hält im sog. ShortMessageHandler (SMH), einem 25 bestimmten Speicherbereich der SMSC, alle wartenden SM (store and forward-Prinzip) gespeichert. Im Falle von MT-SM muß vor deren Zustellung die IMSI und die visited MSC herausgefunden werden. Dies geschieht durch die MAP\_Send\_Routing\_Information\_For\_SM - Abfrage. Das dadurch 30 erhaltene Ergebnis benötigt die SMSC, um die MT-SM zustellen zu können. Da dies im Regelfall nicht beim ersten Male gelingt, muß die SMSC nach einem bestimmten Retry-Schema dies

immer wieder wiederholen, bis entweder die vorgesehene Speicherdauer überschritten worden ist oder bis die MT-SM erfolgreich zugestellt wurde. Der benötigte und bereits vorhandene Speicher muß für dieses Beispiel um ein 10 Byte

5 breites Feld erweitert werden (max. Länge der MSISDN im Extremfall). Für alle betroffenen MT-SM soll die SMSC in dieses Zusatz-Feld die Absenderadresse (CgPty-Address) des antwortenden HLRs eintragen. Damit liegt für jede noch nicht erfolgreich zugestellte MT-SM sogleich die Zielinformation 10 für die nächste Abfrage vor. Wird die MT-SM schon beim ersten Zustellversuch erfolgreich ausgeliefert, wird die SM einschließlich dieser Information gelöscht.

Die sonstige Infrastruktur in Mobilfunknetzen wird durch diese Erfindung nicht tangiert.

Patentansprüche

1. Verfahren zur Behandlung von Kurznachrichten bei Rufnummernportabilität zwischen mehreren Telekommunikationsnetzen, wobei die Teilnehmerrufnummern keine eindeutige Zuordnung der Teilnehmer zu dem einzelnen Telekommunikationsnetz zulassen und wobei bei der Zustellung der Kurznachrichten mehrere Zustellversuche möglich sind, dadurch gekennzeichnet,  
10 dass alle oder Teile der zu dem ersten Zustellversuch gehörende Parameter oder Daten, insbesondere Zielinformationen, abgespeichert werden und bei nachfolgenden weiteren Zustellversuchen zumindest teilweise verwendet werden.
- 15 2. Anordnung zur Bearbeitung von Kurznachrichten bei Rufnummernportabilität zwischen mehreren Telekommunikationsnetzen, wobei die Teilnehmerrufnummern keine eindeutige Zuordnung der Teilnehmer zu dem einzelnen Telekommunikationsnetz zulassen und wobei bei der Zustellung der Kurznachrichten mehrere Zustellversuche möglich sind, dadurch gekennzeichnet,  
20 dass ein Speicher oder Speicherteil zu Aufnahme von allen oder Teilen der zu dem ersten Zustellversuch gehörenden Parametern oder Daten, insbesondere Zielinformationen, dem Zwischenspeicher für die Aufnahme der Kurznachricht zugeordnet ist.